

MERSİN-TARSUS KIYI AKİFERİ HİDROLİK İLETKENLİK DAĞILIMININ JEOİSTATİSTİK YÖNTEMLE HESAPLANMASI

Zübeyde HATİPOĞLU, Serdar BAYARI

Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Beytepe 06532 Ankara

Yeraltı suyu akımının modellenmesinde yaşanan başlıca sorunlardan birisi jeohidrolojik parametrelerin dağılımının belirlenmesidir. Bu çalışma kapsamında Mersin-Tarsus Kıyı akiferinin yeraltı suyu akım modelinin oluşturulması için gerekli olan hidrolik iletkenlik parametresinin dağılımının belirlenmesi ele alınmıştır.

İnceleme alanı delta ve kıyı ovası – taşkın düzlüğü tipi çökel ortamları ile temsil edilen; tane boyunun kil boyutundan iri çakıl boyutuna değiştiği; düzenli bir tabakalanma göstermeyen; oldukça heterojen bir ortamdır. Hidrolik iletkenlik (K) dağılımının belirlenmesi amacıyla, bölgede açılan kuyuların loglarından belirlenen litolojilere karşılık gelen ortalama hidrolik iletkenlik değerleri kullanılarak, x, y, z, K veri seti oluşturulmuştur. Veri setinin içerdiği K değerlerinin istatistikleri minimum = $8.64 \cdot 10^{-6}$ m/gün, maksimum = $2.59 \cdot 10^3$ m/gün, ortalama = $1.47 \cdot 10^2$ m/gün ve varyans = $3.43 \cdot 10^5$ m/gün olarak belirlenmiştir.

Uygulamada, bilinmeyen k değerleri, değeri bilinen noktalar kullanılarak kriging jeostatistiksel yöntemi ile kestirilmiştir. Kestirim işleminde kullanılacak parametre değerlerinin belirlenmesinde variogram fonksiyonundan yararlanılmış, ve ilk adım uzaklığı (lag distance) 2000 m olarak alınarak x,y,z üç boyutlu uzayı için variogram modeli oluşturulmuştur. Yapılan hesaplamalarda veri değerlerinin külçe etkisi gösterdiği belirlenmiş, küresel model kullanılarak yapılan işlemlerle variogramın yapısal uzaklığa ulaştığı noktadaki değeri 380000 olarak saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar kestirim işlemini gerçekleştirecek olan kriging programının parametre dosyasında kullanılmıştır. Kestirim işleminde nokta verilere ağırlıklar atayarak, blok değerlerini hesaplamayı sağlayan blok kriging yöntemi kullanılmıştır. Kestirilen değerlerin üç boyutlu dağılımı akiferi oluşturan çökel ortamından beklendiği gibi kısa uzaklıklarda ani ve büyük değişimlerin mümkün olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar aynı zamanda kıyı akiferinin dolması sırasında çökme koşullarının zamana bağlı (ya da derinlik boyunca) değişiklik gösterdiğine de işaret etmektedir. Günümüz deniz seviyesi ile -50m derinliği arasında kalan ortamda taşkın ovası çökel mekanizmasının daha etkili olduğu; günümüzde ve -50m'nin altındaki derinlerin dolma döneminde ise akarsu kanallarınca kontrol edilen çökelimin etkili olduğu anlaşılmaktadır.